Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg.
Direktor: Professor Dr. C. J. Gauss.

Beckenspaltung

(Theoretische Erörterungen
und praktische Ergebnisse).

Inauguraldissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Elsbeth Greßler
aus Wuppertal-Barmen
1938.

Buchdruckerei Julius Schacherer in Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät Würzburg.

Referent: **Professor Dr. C. J. Gauss.**

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern!

Erweist sich der knöcherne Geburtskanal als für die spontane Geburt eines lebenden Kindes zu eng, dann bleibt ausser der Umgehung des natürlichen Geburtsweges durch die abdominale Schnittentbindung oder der Verkleinerung des Geburtsobjektes durch Einleitung einer künstlichen Frühgeburt noch ein anderer Ausweg: die künstliche Erweiterung des knöchernen Geburtsweges, die Beckenspaltung. Die vorliegende Arbeit hat es sich zur Aufgabe gemacht, über den Stand der beckenspaltenden Operationen zu berichten.

Der Wert und die Bedeutung der Beckenspaltung besteht darin, dass sie auch ein Weg ist, solchen Frauen, die sonst kein lebendes Kind bekommen könnten — oder nur eine Frühgeburt — die Austragung zu ermöglichen. Der Gedanke, die Geburt eines lebenden Kindes bei engem Becken durch eine Spaltung des Beckens zu ermöglichen, ist alt.

Die erste Symphyseotomie wurde von Sigault 1777 in Frankreich, von C. C. von Siebold 1778 in Deutschland ausgeführt; die erste Pubotomie im Jahre 1894 von Gigli vorgeschlagen; aber erst als vierter fand er im Jahre 1902 Gelegenheit seinen Vorschlag an der Lebenden auszuführen, nachdem die ersten Schambeinschnitte von Bonardi in Lugano 1897, Calderini in Bologna 1899 und van de Velde in Haarlem 1901 vorgenommen waren. Doch konnten in früherer Zeit solche Massnahmen nicht gelingen. Sämtliche kühnerdachten und kühnausgeführten Operationen dieser Art waren mehr oder weniger zum Misslingen verurteilt, so dass man sie wieder fallen liess. Erst am Ende des 19. Jahrhunderts erinnerte man sich an die vor hundert Jahren zuletzt ausgeführten Beckenspaltungen und mit Hilfe der inzwischen allgemein herrschenden Anti- bezw. Asepsis konnten sie zu dem erwünschten Erfolg führen. Wie auf die anderen geburtshilflichen Operationen, z. B. den Kaiserschnitt, wirkte auch auf die Beckenspaltung die Ära der Asepsis befruchtend ein.

Beiden, der beckenspaltenden Operationen wie dem suprasymphysären Kaiserschnitt, ist es zu verdanken, dass aus den Kliniken die hohe Zange, die durch Nebenverletzungen des Genitalrohres und Kompression des Schädels Mutter und Kind gefährden und die Perforation des lebenden Kindes immer mehr verdrängt werden. Noch am Ende des vorigen Jahrhunderts und Anfang dieses Jahrhunderts war die Beckenspaltung eine beliebte Operation in der Therapie des engen Beckens. Jedoch ist sie in den letzten 20

Jahren durch die verbesserte Technik des Kaiserschnittes sehr zurückgedrängt worden. Da aber der Kaiserschnitt viele Gefahren, besonders was das Leben der Mutter anbetrifft, in sich birgt, und die Resultate nicht immer befriedigend ausfallen, bedienen sich der Beckenspaltung immerhin noch eine, wenn auch kleine Anzahl von Geburtshelfern. Auch die Würzburger Universitäts-Frauenklinik hat noch einige Fälle von Beckenspaltung in den Jahren 1923-1938 ausgeführt.

Im ersten Teil meiner Arbeit werde ich an Hand der Literatur über die theoretische Berechtigung, über Indikationen und Kontraindikationen, über die Operationsmethoden, den Verlauf der Geburt nach erfolgter Spaltung, über Komplikationen, Nachbehandlung und Auswirkungen der beckenspaltenden Operationen berichten. Es folgt eine Statistik über die Mortalität von Mutter und Kind an Hand der in der Literatur von 1923-1938 angegebenen Beckenspaltungen.

Im zweiten Teil dieser Arbeit werde ich dann ausführlich einige Fälle von beckenspaltenden Operationen anführen, die in den Jahren 1923-1938 an der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg ausgeführt wurden. Sie werden zeigen, wie auch die Statistik am Ende des I Teiles der Arbeit, dass der Ausgang der Operation ein nicht sehr günstiger ist, besonders was das Leben des Kindes anbetrifft.

A. Schrifttum.

I. Theoretische Berechtigung.

Wenn man sich die Frage vorlegt, worauf die Vorteile und damit die Berechtigung der Beckenspaltung beruhen, so muss man in Erwägung ziehen, dass schon bei der normalen Geburt eine gewisse Erweiterung des Beckens eintritt. Die Dehnarbeit des Schamfugenspaltes und der Ileosakralgelenke gehört zu den regelmässigen Schwangerschaftserscheinungen. Diese Erweiterung ist auch in den Fällen, in denen ein Missverhältnis zwischen dem kindlichen Kopf und mütterlichem Becken erwiesen ist, oft ausreichend, um eine Geburt normal verlaufen zu lassen bei geeigneter Lagerung (Walchersche Hängelage). Ist aber das Missverhältnis zwischen Kopf und Becken zu gross, so gibt die operative Aufschliessung des Beckens eine grössere Erweiterung und damit eine Durchtrittserleichterung des kindlichen Kopfes ins Becken.

Wird der Beckenring durch Spaltung der Schambeinfuge oder durch Durchsägung des Schambeins gesprengt, so tritt als Folge einer zentrifugal bezw. lateral nach abwärts gerichteten Zugwirkung der seitlich durch das Hüftgelenk mit dem Becken fixierten Oberschenkel, entsprechend dem Grade der Verschieblichkeit der Hüft-

beine gegen das os sacrum, ein Klaffen des Beckeneingangs auf. Dem Auseinanderweichen der Symphysenknochen sind allerdings durch die stark beanspruchten Bandapparate der zum Teil klaffenden Hüft-Kreuzbeingelenke Grenzen gesetzt.

Das Klaffen der Symphysenknochen nach der Aufschliessung beträgt 4—6 cm, im Höchstfalle 8 cm. Schon bei einer Dehiszenz von 4 cm kommt es nicht selten zu Einrissen in die Ligamenta sacroiliaca anteriora, und Döderlein hat festgestellt, dass eine nennenswerte Erweiterung (4 cm) überhaupt auf Kosten von Verletzungen des Bandapparates erfolgt; diese sind jedoch verhältnismässig leicht und heilen vollkommen aus. Ein Klaffen über 6 cm hat aber stets weitgehende und zum Teil irreparable Zerreissungen der Bänder zur Folge. Damit ist der Anwendung der Beckenspaltung eine Grenze gesetzt. —

Nach Döderlein [1]) und Sellheim [1]) erstreckt sich der Raumzuwachs auf alle Beckenteile, nicht nur auf den Beckeneingang. Der Raumzuwachs beträgt nach den Untersuchungen Döderleins bei einem Auseinanderweichen der Symphysenknochen von 6 cm circa 50 qcm. Allerdings geht diese Erweiterung weniger zu Gunsten der conjugata vera als zu Gunsten des queren Durchmessers, sodass der rechnerische Gewinn dem tatsächlichen nicht voll entspricht. Immerhin ist dabei die Erweiterung des Beckens auch im geraden Durchmesser (conjugata vera), wenn auch nicht absolut sicher messbar, so doch praktisch nicht unerheblich. Durch türflügelartige Drehung der Hüftbeine um eine annähernd von oben nach unten durch die Articulationes sacroiliacae oder dahinter gelegene Achse (Sellheim) entfernen sich die Enden der Symphysenknochen von Promontorium. Es resultiert eine Verlängerung der conj. vera um mindestens 0,5-2 cm je nach der Grösse des Spaltes und nach der Breite des Kreuzbeins. Dazu kommt, dass aus dem starren Beckenring nunmehr ein elastischer dehnbarer geworden ist. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Verlängerung der conjugata vera um 1-2 cm das Höchstmass dessen darstellt, was einem Becken zugemutet werden kann. Andrerseits würde bei weiterer Dehnung die Gefahr stärkerer Zerreissung insbesondere der Ileosacralgelenke, aber auch der vor und hinter der Symphyse liegenden Gewebe und Organe stattfinden. So kann man tatsächlich nur mit einer Verlängerung der conjugata vera von 1-1,5 cm rechnen, weil bei der operativen Erweiterung wegen der Gefahr der Zerreissung die Beckenspaltung nicht über 6 cm herausgehen darf, wie bereits oben ausgeführt wurde.

Welches ist nun die obere Grenze, d. h. bei welchem Grad von Beckenverengerung kommt die Beckenspaltung überhaupt in Betracht und welches ist die untere Grenze, d. h. die Grenze, bis

zu der die Beckenspaltung noch Erfolg hat? Eine conjugata vera von 7,5 cm bildet die Grenze, bis zu der die Spontangeburt eines lebenden Kindes möglich ist. Die Beckenspaltung käme demnach erst unterhalb dieses Masses zur Diskussion. Da aber bei solch hochgradiger Beckenverengerung nur in 80 % die Spontangeburt erfolgt und durch den Verlauf der Geburt erst der Beweis der Unmöglichkeit der Spontangeburt eines lebenden Kindes erbracht werden muss, so ist es schwierig, eine obere Grenze prinzipiell festzulegen. Nur soviel kann gesagt werden, dass in der Mehrzahl der Fälle die Beckenspaltung bei einer conj. vera von 8 cm und darunter in Betracht kommt.

Sicherer lässt sich die untere Grenze für die Beckenspaltung festlegen, d. h. die Grenze, bis zu der die Beckenspaltung noch Erfolg hat. Da die Operation nur im Interesse des Kindes vorgenommen wird, so muss auch durch den Eingriff eine gewisse Garantie für ein lebendes Kind übernommen werden. Nimmt man eine durch Beckenspaltung zu erzielende Vergrösserung der conjugata vera von 1,5 cm an, so würde ein Becken mit einer conjugata vera von 6,5 cm eine Erweiterung auf 8 cm ergeben und damit im Durchschnitt der Fälle noch eine Spontangeburt ermöglicht. Eine conjugata vera von 6,5 cm ist also als unterste Grenze zu bezeichnen. Unter diese Grenze darf nur in ausgewählten Fällen heruntergegangen werden und zwar dann, wenn ein nicht zu grosses Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken besteht, denn andernfalls müsste nach der Beckenspaltung ein operativer Eingriff die Geburt beendigen, der grosse Gefahren besonders für die Mutter mit sich bringt. Es sei jedoch erwähnt, dass Sachs [1]) als unterste Grenze 6,2 erreichte.

Aber nicht allein die Beckenmasse der Mutter sind massgebend, sondern auch die Grössenverhältnisse des kindlichen Kopfes sind zu berücksichtigen. Es sind Fälle bekannt, in denen rein rechnerisch die Beckenspaltung wohl berechtigt erschien, in praxi aber der Durchtritt des kindlichen Kopfes noch solche Schwierigkeiten machte, dass das Leben des Kindes doch in Gefahr kam oder gar verloren ging. Die variable Grösse und Konfigurationsfähigkeit des Kopfes ist eben auch als wichtiger und rechnerisch nicht sicher zu ermittelnder Faktor bei der Aufstellung des Heilplans einzusetzen.

II. Indikationen.

Wie bei allen geburtshilflichen Operationen, so ist auch für die Beckenspaltung eine strickte Indikationsstellung notwendig. Es müssen daher folgende Punkte Berücksichtigung finden:

1. Welche Becken sind dafür geeignet?

2. Zu welcher Zeit soll die Beckenspaltung ausgeführt werden?
3. Kommt die Beckenspaltung für Mehr- und Erstgebärende in Betracht oder nur für Mehrgebärende?
4. Kann auch noch bei bestehendem Fieber operiert werden?

Ad. 1.) Welche Becken sind für die Beckenspaltung geeignet? In der Hauptsache sind es die platten und die allgemein gleichmässig verengten Becken, die sich zur Beckenspaltung eignen. Ungeeignet sind die querverengten Becken, namentlich wenn Verdacht auf Ankylose eines oder beider Hüftkreuzbeingelenke besteht, da gerade deren Beweglichkeit Grundbedingung für eine günstige Mechanik in der der Durchschneidung folgenden Beckenbewegung ist. Auch bei Hüftgelenkserkrankungen, doppelseitigen Luxationen, Coxalgien sollte das Becken einer solchen Belastungsprobe nicht ausgesetzt werden.

Über den Grad der Verengerung herrscht die Ansicht, dass bei Becken unter einer conjugata vera von 6,5 cm die Beckenspaltung nicht anzuwenden ist, denn bei Verengerungen höheren Grades müssen die Schnittflächen des Knochens oder der Symphyse über 6 cm weit auseinanderweichen, um den Durchtritt des kindlichen Kopfes zu ermöglichen. Dies würde zu Rupturen der Articulationes iliacae führen, wodurch das Gehvermögen stark gefährdet würde.

Ad. 2.) Zu welcher Zeit soll die Beckenspaltung ausgeführt werden?
Ohne Not darf nicht operiert werden. Die Erzielung der Spontangeburt eines lebenden Kindes bleibt das Erstrebenswerte einer zielbewussten Geburtsleitung bei bestehendem Missverhältnis zwischen Kopf und Becken. Ob in Zweifelsfällen die Spontangeburt eines lebenden Kindes noch im Bereich der Wahrscheinlichkeit liegt, wird z. T. aus dem Verlauf vorangegangener Geburten zu schliessen sein. Aber doch nicht immer, denn es kann nach einer Anzahl Geburten, welche eine Kunsthilfe erforderten, sehr wohl einmal bei derselben Frau eine Spontangeburt eintreten, und umgekehrt kann trotz einer Reihe von Spontangeburten ein für die Wehen unüberwindliches Missverhältnis zwischen Becken und kindlichem Kopf bestehen. In den meisten Fällen, besonders wenn die klinische Beobachtung früherer Geburten fehlt, wird doch erst durch klinische Beobachtung des Geburtsverlaufes der Beweis für die Möglichkeit ohne Beckenspaltung auszukommen, zu erbringen sein. Das massgebende Moment bleibt also der Geburtsverlauf.

Die meisten Geburtshelfer stimmen darin überein, dass die Beckenspaltung nicht prophylaktisch, d. h. zu Beginn der Geburt bei engem Becken überhaupt auszuführen ist. Man wartet vielmehr, ob der kindliche Kopf nicht von selbst ins Becken eintritt. Erst

wenn bei vielstündiger Wehentätigkeit dies nicht erfolgt und die Weichteile eröffnet sind, greift man zur beckenspaltenden Operation. Aber auch ohne dass diese Vorbedingungen erfüllt sind, wird die Beckenspaltung ausgeführt, wenn Gefährdung des Kindes zur schnellen Entbindung drängt.

Eine Reihe von Geburtshelfern machen in Fällen, in denen nach dem Grade der Beckenverengerung mit der Möglichkeit der Entwicklung des nachfolgenden Kopfes durch das geschlossene Becken gerechnet werden kann, mit Vorteil von dem von Döderlein zuerst empfohlenen prophylaktischen Anlegen der Drahtsäge Gebrauch, um daran augenblicklich im Falle der Unmöglichkeit der Entwicklung des Kopfes oder anderer Komplikationen wie z.B. Nabelschnurvorfall nach Versagen der Reposition ohne jeden Zeitverlust die Durchsägung des Beckens vornehmen zu können. Massgebend für den Zeitpunkt des operativen Eingriffs ist der Grad der Gefährdung des Kindes, denn ein lebendes Kind ist das wichtigste und die Rechtfertigung der Beckenspaltung.

Ad. 3.) Ist die Beckenspaltung bei Mehr- und bei Erstgebärenden oder nur bei Mehrgebärenden zuzulassen?

Obwohl ausser Frage steht, dass bei engem Becken, wenn erst einmal der kindliche Kopf die Beckenenge passiert hat, die weitere Austreibung, namentlich beim platt rachitischen Becken, gewöhnlich sogar schneller als beim normalen Becken vor sich geht, so ist die Sachlage nach einer Beckenspaltung doch etwas anders. Bei nicht erweiterten Weichteilen speziell bei Erstgebärenden ist die Möglichkeit des Entstehens von Weichteilverletzungen nicht von der Hand zu weisen und besonders dann gross, wenn die Geburt nach erfolgter Beckenspaltung operativ beendet werden muss, z. B. durch Zange oder Extraction. Gestalten sich erfahrungsgemäss beide Eingriffe bei Erstgebärenden — wegen der grossen Rigidität der Weichteile — schwierig und bergen sie ohnehin schon für die Mutter und das Kind Gefahren in sich, so vergrössert sich nach vorangegangener Beckenspaltung die Gefahrenzone nicht unbeträchtlich. Bei notwendig werdenden forzierten Tractionsmanövern und starker Diastase der Symphysenknochen liegt das Auftreten kommunizierender Scheidenrisse, Blasenverletzungen und Urethralabreissungen vor. Trotzdem wird von Einzelnen hervorgehoben, dass bei Vermeidung einer Beschleunigung des Schädeldurchtrittes die Beckenspaltung sehr wohl bei Erstgebärenden in Frage kommen kann. So finden sich unter 100 von Zarate [2]) Symphysiotomierten 32 Erstgebärende, bei Georg Frank [3]) unter 36 Symphysiotomierten nur Erstgebärende. Von Franqué [4]) hält Erstgebärende im allgemeinen für Beckenspaltung ungeeignet. Bauch [5]) wendet die Beckenspaltung bei Erstgebä-

renden nur dann an, wenn günstige Verhältnisse vorliegen, d. h. wenn ein nicht zu grosses Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken besteht, sodass mit einer Spontangeburt gerechnet werden kann. Diesem Standpunkt schliesst sich auch Klee[6]) an. Engelmann steht auf dem Standpunkt, dass die Operation bei Erstgebärenden dringend zu widerraten sei; sie soll nach seinen Erfahrungen nur dann ausgeführt werden, wenn eine absolute Gegenanzeige zur Sectio vorliegt.

Ad. 4.) Darf bei bestehendem Fieber operiert werden?

Da die Wunde, die gesetzt werden muss, bei dem nahezu allgemein bevorzugten subcutanen Vorgehen ausser Bereich des infizierten Genitaltractus liegt, so geht der Standpunkt der meisten erfahrenen Geburtshelfer dahin, dass Fieber intra partum, auch wenn es genital bedingt ist, keine Gegenindikation zu sein braucht (Fränkel, Sachs, Stoeckel). Gefahr liegt nur dann vor, wenn kommunizierende Risse entstehen. Allerdings darf nicht übersehen werden, dass die Gefahr einer Wundinfektion, auch wenn Verletzungen vermieden werden, praktisch auch bei der Beckenspaltung nicht absolut zu bannen ist, denn trotz grösster Umsicht kann eine Berührung der Wunde mit dem mit Scheidensekret beladenen Finger oft nicht vermieden werden. Ein gewisses Wagnis bedeutet die Operation bei Fieber immer. Die Möglichkeit einer hämatogenen Infektion, des Entstehens von infizierten Thromben und Hämatomen besteht oft.

III. Operationsmethoden.

Die Technik der Beckendurchtrennung hat im Laufe der Zeit verschiedene Änderungen erfahren. Bei den beckenspaltenden Operationen können zwei verschiedene Wege eingeschlagen werden: die Hebosteotomie oder die Symphyseotomie. Die Symphyseotomie, die mediane Durchtrennung des Symphysenknochens, ist die älteste Methode. Später suchte man der Gefahr der häufig beobachteten, oft kommunizierenden Verletzungen von Blase, Harnröhre, Scheide usw. durch die laterale Durchsägung des Schambeins, Hebosteotomie, zu begegnen. Beide Eingriffe wurden ursprünglich „offen“ ausgeführt. Durch einen Hautschnitt und Spaltung der Fascie wurde das Operationsgebiet über dem Symphysenknorpel bzw. über dem medianen Teil des os pubis freigelegt und nach Abschieben der hinter der Symphyse bzw. dem os pubis gelegenen Weichteile vom Knochen der Knorpel mit dem Messer gespalten, bzw. der Knochen von hintenher durchsägt, nachdem man die „Giglische“ Säge zwischen Tuberculun pubicum und Ansatzstelle des Musculus adductor longus herumgeführt hatte. Es ist verständlich, dass die gelegentlich schwer zu stillenden Blutungen Umstechungen, Tamponade und

Drainage notwendig machten. (Die namentlich bei der offenen Hebosteotomie gesetzte komplizierte Wunde heilt schon wegen der manchmal gar nicht zu vermeidenden Infektion oft schwer.) Trotz guter Technik und Umsicht setzten sich die Methoden in der Geburtshilfe erst durch, als es gelang, die Gefahrenzone einzuengen. Dies wurde erreicht, indem man auf Grund eines genaueren Studiums der anatomischen, topographischen Verhältnisse dazu kam, von dem „offenen" zu dem blutsparenden „subcutanen Vorgehen" überzugehen.

I. Subcutane Hebosteotomie.

Für die Technik der subcutanen Hebosteotomie kommen 2 Hauptgruppen in Betracht: a) das Schnittverfahren
b) das Stichverfahren.

Das Schnittverfahren ist von Döderlein angegeben und besteht darin, dass er über dem Schambein einen Einschnitt macht; mit dem behandschuhten Finger die Blase vom Knochen ablöst und die stumpfe Nadel (nach Döderlein) unter Leitung des Fingers von der Wunde aus an die hintere Wand des Schambeins abwärts führt, bis sie in der Nähe des Labium majus hinter der Haut erscheint. Dann wird sie durch einen kleinen Einschnitt nach aussen geführt, in sie die Giglische Drahtsäge eingehängt und diese nach oben durchgezogen und der Knochen durchsägt.

Etwas anders als das Döderleinsche Verfahren der subcutanen Schnittmethode ist die subcutane Stichmethode nach Bumm. Ohne Schnitt, ohne Einführung des Fingers benutzt man eine scharfe Nadel. Sie wird von unten her zwischen Labium majus und minus eingestochen, unten Senken des Griffes hart am Knochen emporgeführt und oberhalb der Symphyse durch die Bauchwand ausgestochen. Die in die Nadel eingehängte Drahtsäge wird auf dem umgekehrten Wege nach unten durchgezogen.— Die Stichmethode hat gegenüber der Schnittmethode den Nachteil der grösseren Gefahr unliebsamer Nebenverletzungen, namentlich solcher der Harnblase.

II. Subcutane Symphyseotomie.

Die subcutane Symphyseotomie wurde in Deutschland 1906 von Zweifel zum ersten Male ausgeführt und zwar mit der Drahtsäge Jedoch hat sie eigentlich erst nach den guten Resultaten, die Frank 1910 mit einem besonders ausgearteten Verfahren erzielt hatte, eine grössere Anhängerschaft gefunden. Das Verfahren von Zweifel ist jedenfalls nicht mehr gebräuchlich.

Frank geht folgendermassen vor: er drängt mit der linken Hand die Clitoris mit den Corpora cavernosa clitoridis und die

Harnröhre so stark wie möglich vom unteren Symphysenrand ab, so dass zwischen diesen Gebilden und dem unteren Rand der Symphyse die Haut ziemlich tief eingestülpt wird. Nach einem kleinen medianen Hautschnitt auf der Symphyse durchtrennt Frank mit dem Messer erst den oberen dann den unteren Teil des Knorpels mitsamt dem Bandapparat.

Seit 1925 wird von vielen Geburtshelfern eine neue Technik angewandt. Sie stammt von Zarate und wird als **subcutane partielle Symphyseotomie** bezeichnet. Zarate modifiziert die Technik der Frankschen subcutanen Symphyseotomie. Mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand wird von der Scheide aus der Kopf des Kindes zurückgeschoben und die urethra ganz nach rechts hinüber gedrückt, dann wird ½ cm unterhalb des oberen Randes der Symphyse mit dem Skalpell eingestochen, und der Knorpel langsam mit schräg gehaltenem Messer durchschnitten. Durch forcierte Abduction werden die noch hemmenden Fasern des lig. arcuatum durchrissen, ohne dass das Messer angewandt zu werden braucht. Dadurch bleibt das untere Band, welches die Harnröhre, die Blase und die Art. dorsalis clitoris schützt, unversehrt, und damit sollen Verletzungen dieser Organe verhindert werden.— Zarate durchtrennt das lig. arcuatum, ebenso Frank, Kupferberg [3]) und andere. Menge[6]) dagegen glaubt, dass eine Durchtrennung dieses Bandes nicht möglich ist, ohne nicht gleichzeitig das corpus cavernosum zu verletzen. Aus diesem Grunde schon zieht Menge die Hebosteotomie der Symphyseotomie vor. Auch Kehrer [6]) scheint dies anzunehmen, denn sonst würde er wohl nicht die recht komplizierte und zeitraubende Losschälung dieses Bandes vom arcus pubis vornehmen. Um nun diese Frage anatomisch zu klären, hat Klee [6]) von dieser Region Präparate angefertigt und sich davon überzeugt, dass sich das ligamentum arcuatum von dem corpus cavernosum isolieren lässt.

Die Frage, ob der Schambeinschnitt oder der Schamfugenschnitt bessere Aussichten hat, ist ohne weiteres nicht zu sagen, da das Entscheidende doch stets der glückliche Ausgang d. h. ein lebendes Kind und eine gesunde Mutter ist.

In ihrer Wirkung für die Erweiterung des Beckens sind Hebosteotomie und Symphyseotomie gleichwertig. Nach Durchtrennung des Symphysenknorpels oder des Knochens entsteht ein mehr oder minder starkes Auseinanderklaffen der Schnittfläche, durch welches der Beckeneingang einen Raumzuwachs erfährt.—

Der grundsätzliche Unterschied zwischen der subcutanen Hebosteotomie und der subcutanen Symphyseotomie besteht nur darin, dass es sich in einem Fall um die Durchsägung eines Knochens, im anderen Fall um einen glatten Knorpelschnitt handelt.

IV. Verlauf der Geburt nach der Beckenspaltung.

Von besonderem Interesse ist weiter die Frage, wie sich der Geburtshelfer zu verhalten hat nach Beendigung der Beckenspaltung, d. h. ob er die Geburt sich spontan erledigen lassen oder sofort, d. h. operativ entbinden soll. Als schonendste Behandlung gilt allgemein, möglichst keine Kunsthilfe, Beendigung der Geburt durch Wehenkraft. Es ist eingewendet worden, dass ein weiteres Kreissen bei gespaltenem Becken das Nichtentbinden nach vorangegangenem operativem Eingriff inhuman wäre. Sicher ist es eine harte Zumutung für die Kreissende, nach dem Aufwachen aus der Narkose noch die ganze Geburtsarbeit durchzumachen; ausschlaggebend kann aber zunächst nur der Schaden oder Nutzen sein. Fraglos werden durch das Warten bis zur Spontangeburt Schäden für die Mutter vermieden. Entsprechend den Erfahrungen beim engen Becken geht auch hier, nachdem das Hindernis weggeräumt bzw. überwunden ist, die Geburt gewöhnlich rasch vor sich. Nach Kehrer [1]) erledigten sich von 48 Fällen 9 innerhalb von 10 Minuten weitere 7 nach 20 Minuten, 2 nach 30 Minuten. Nur in 5 Fällen liess die Entbindung mehr als 3 Stunden bis zu 8 Stunden auf sich warten. Schäden für die Mutter wurden nicht beobachtet. Es ereignet sich auch nicht selten, dass nach der Beckenspaltung, die wegen drohender Asphyxie des Kindes ausgeführt worden ist, die Herztöne besser werden und so auf die spontane Geburt gewartet werden kann.—

Hebosteotomie und Symphyseotomie sind Operationen, die nur die Bedingungen zur Geburt schaffen sollen. Bei Mehrgebärenden ist zwar der operative Eingriff ungefährlicher als bei Erstgebärenden, aber gerade hier hat man immer die Möglichkeit durch Hypophysenextrakte den Durchtritt des Kopfes zu beschleunigen. Man sollte deshalb zum mindesten den Eintritt des Kopfes ins Becken abwarten und möglichst erst operativ entbinden, wenn der Kopf sich gedreht hat. Denn gerade die artificiellen Drehungsmanöver können die Scheide zum Einreissen bringen und Weichteilverletzungen hervorrufen. Es steht ausserdem fest, dass vielfach erst forcierte Entbindungsmanöver (Zangenoperationen, Extraction am Beckenende) das eigentlich auslösende Moment für komplizierende Verletzungen sind.

Viele Operateure bekennen sich denn auch zu dem vor allem von Zweifel vertretenen Grundsatz, im Interesse der Mutter, wenn irgend möglich, die Spontangeburt abzuwarten. Sicherlich hat dieser Standpunkt seine Berechtigung. Leider aber lässt sich ein solches Abwarten nicht immer durchführen. Der Grund liegt in dem drohenden Absterben des Kindes, das ja, wenn man die Becken-

spaltung erst vornimmt, meist schon ante operationem mitgenommen, vielfach schon erheblich geschädigt ist. Es ist zuzugeben, dass ein prinzipielles Abwarten die kindliche Mortalität steigert. Ferner ist auch zuzugeben, dass unter Umständen in Bälde doch späterhin eine operative Entbindung des Kindes notwendig werden kann.

V. Komplikationen.

Da die topographisch-anatomischen Verhältnisse im Bereich des Operationsgebietes ungünstig sind, so ist es nicht verwunderlich dass mannigfache Nebenverletzungen auftreten.

Ich habe an Hand der Literatur aus den Jahren 1923 - 1938 insgesamt über 884 Fälle von Beckenspaltung beschrieben gefunden. Bevor ich nun Näheres über die Art und das Entstehen der Komplikationen berichte, möchte ich eine Übersicht darüber geben, wie sich die Komplikationen auf die einzelnen Methoden und auf die Gesamtzahl der beschriebenen Fälle verteilen.

Die Darstellung erfährt insofern eine Einschränkung, als in 143 Fällen keine Angaben über Komplikationen gemacht sind. Die Fälle scheiden daher bei der nachstehenden Darstellung aus. Leider war es in allen Fällen nicht ersichtlich, ob es sich um eine Spontangeburt oder operative Geburt und ob es sich um Erstgebärende oder Mehrgebärende handelte, bei der die Komplikationen auftraten. Ferner war nicht angegeben, ob die Hebosteotomie nach Döderlein oder Bumm ausgeführt wurde. Auf eine Trennung dieser beiden Methoden muss ich daher verzichten.

Wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich, habe ich eine Trennung zwischen der subcutanen Symphyseotomie nach Frank und der subcutanen partiellen Symphyseotomie nach Zarate gemacht. Ich hielt es für notwendig, da die Technik von Zarate in 350 Fällen ausgeführt war und von vielen behauptet wird, dass Komplikationen bei dieser Methode seltener wären. — Von den 741 Fällen fallen 367 auf die subcutane Symphyseotomie nach Frank, 267 Fälle auf die subcutane Symphyseotomie nach Zarate und 107 Fälle auf die subcutane Hebosteotomie.

Es verteilen sich die Operationen auf folgende Autoren: Ortiz, Perez [8]), Klee [9]), Pfannmüller [10]), Kissner [11]), Peralta, Ramos [12]), Zarate [13]/2), Michelon [14]), Dexeus [15]), Bazan [16]), Rossier [17]), Le Lorier [18]), Brinndeau [18]), Niedermayer [19]), Abural [20]), Bertrou [21]) Vidakoric [26]). Heuck [27]), Michelon [28]), Falsia [29]), Niedermeyer [30]) und Lutz [31])

Statistik über die Zahl von Komplikationen nach 741 in der Literatur von 1923 — 1938 beschriebenen Beckenspaltungen.

	subc. Symphyseotomie n. Frank		subc. Symphyseotomie n. Zarate		subcutane Hebosteotomie		Gesamtzahl	
	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%
Blutungen	367	4=1,1	267	0	107	3=2,7	741	7=0,9
Haematome	367	10=2,7	267	2=0,74	107	5=4,6	741	17=2,3
Thrombosen	367	6=1,6	267	7=2,6	107	2-1,8	741	15=2
untere Harnorgane, Blase, Urethra	367	15=4,1	267	7=2,6	107	9=8,4	741	31=4,1
Fisteln 1. vesico-vaginal	367	8=2,2	267	2=0,74	107	3=2,7	741	13=1,7
Fisteln 2. vesico-cutan		0		1=0,37		2=1,8		3=0,4
Scheiden- und Cervixrisse	367	6=1,6	267	8=2,99	107	3=2,7	741	17=2,3
kommunizierende Scheidenrisse	367	4=1,1	267	0	107	1=0,9	741	5=0,6
Fieber	367	23=6,23	267	36=15,7	107	12=11,2	741	71=9,5

Zählt man die einzelnen Werte der verschiedenen Komplikationen bei den drei Methoden zusammen, so ergeben sich für die subcutane Symphyseotomie nach Frank in 367 Fällen insgesamt 53 Komplikationen-14,4 %. Für die subcutane partielle Symphyseotomie nach Zarate in 267 Fällen insgesamt 27 Komplikationen - 14,4 %. Für die subcutane Hebosteotomie in 107 Fällen 28 Komplikationen -26,1 %. Die meisten Komplikationen traten also bei der subcutanen Hebosteotomie auf. Die Gesamtzahl an Komplikationen in 741 Fällen beträgt 108 - 13 %. Da die Komplikationen im fieberhaften Verlauf des Wochenbettes ihren Ausdruck finden, habe ich Fieber in die Zahlen nicht eingerechnet.

Nachdem ich nun eine Übersicht über die Komplikationen in 741 Fällen gegeben habe, möchte ich mich zu den Fällen wenden, bei denen die mit Komplikationen erkrankten Patientinnen ad exitum kamen. Die Mortalität beträgt in diesen 741 Fällen 10 - 1,3 %.

Die Todesursachen waren folgende: 2 Fälle Pfannmüllers [10]) mit subc. Symphyseotomie nach Frank gingen an Verblutung zu Grunde und zwar 1 mal infolge Uterusverletzung und 1 mal infolge unstillbarer Blutung aus einem Cervixriss. In einem anderen Falle Pfannmüllers [10]) führte eine Ureterläsion zu einer schweren Phlegmone mit anschliessender Peritonitis purulenta, an der die Patientin starb. Zwei Fälle Rossiers [17]) mit subcutaner Hebosteotomie starben an Infection und zwar handelte es sich in einem Falle um eine Erstgebärende. Die Geburt wurde durch Zange beendet. Es trat fieberhaftes Wochenbett ein, und am 10. Tage post partum kam die Pat. ad exitum infolge septischer Endometritis.— Im anderen Falle handelte es sich um eine 5.Gebärende. Es wurde bei einer Temperatur von 38,7° abgewartet. Nach 78 stündiger Wehentätigkeit war der Muttermund vollständig erweitert. Es wurde die subcutane Hebosteotomie ausgeführt, nach weiteren 6 Stunden die Geburt durch Zange beendet. Am 6. Wochenbettstage starb die Patientin an Septicämie.

3 Fälle Dexeus [15]) starben ebenfalls an Infektion. Ein Fall von Klee [9]) (subc. Symphyseotomie nach Frank) starb an Sepsis. Über die letzten 4 Fälle ist Näheres nicht bekannt.

Ein Fall von Zarate [2]) (subc. partielle Symphyseotomie nach Zarate) starb an akuter gelber Leberatrophie.

Im Anschluss hieran möchte ich nun Näheres über das Entstehen der einzelnen Komplikationen berichten.

1. Blutungen nach aussen.

Jede Operation verursacht Blutungen, die den Erfolg und den glücklichen Ausgang je nach ihrer Stärke und nach der Möglichkeit, sie zu beherrschen, mehr oder weniger in Frage stellen. Die bei der Beckenspaltung gesetzte Wunde liegt im Bereich grösserer Venengeflechte und Äste der Art. pudenda. Dabei spielt aber in der Regel die arterielle Blutung im Gegensatz zu den meisten anderen Operationen eine untergeordnete Rolle im Vergleich zu den venösen Blutungen. Ist das corpus cavernosum verletzt, so ist es manchmal schwierig, die Blutung zum Stehen zu bringen, denn bei dem heutzutage üblichen subcutanen Vorgehen arbeitet man im Dunkeln und die Gefässe hinter dem Schambein sind schwer zu erfassen und zu umstechen. Der Blutverlust kann dann unter Umständen so gross werden, dass der Tod durch Verblutung eintritt. Aber nicht nur durch die Operation selbst können Blutungen entstehen, sondern auch durch Rupturen der Weichteile bei der Geburt.

Insgesamt wurden bei 741 Patienten 7 - 0,9 % Blutungen beobachtet. 4 fallen auf die subcutane Symphyseotomie nach Frank, 3 auf die subcutane Hebosteotomie.

2. Hämatombildungen.

Sie sind, weil bei dem subcutanen Vorgehen auf Umstechung von vornherein verzichtet wird, und weil das lockere Bindegewebe dem Vordringen des Blutes wenig Widerstand entgegensetzt, keine Seltenheit. Die Lokalisation der Hämatome variiert. Meist bilden sie sich in einer der grossen Labien, oft aber auch im Cavum praeperitoneale Retzii, wo sie sich leichter der Beobachtung entziehen. Insgesamt wurden beobachtet bei 741 Patienten 17 - 2,3 % Hämatome. Auf die einzelnen Methoden verteilen sich diese in folgender Weise: subcutane Symphyseotomie nach Frank auf 367 Fälle 10 Hämatome - 2,7 %, subcutane partielle Symphyseotomie nach Zarate auf 267 Fälle 2 Hämatome - 0,74 % Subcutane Hebosteotomie: auf 107 Fälle 5 Hämatome 4,6 %. Wenn sich die Hämatome auch meist rasch resorbieren, oder sich gegebenenfalls später unter peinlichster Asepsis absaugen lassen, so besteht doch immer die Gefahr der Infection, denn durch die Hautwunde — entweder zwei bei der Hebosteotomie oder nur eine bei der Symphyseotomie — ist der Weg für eine Infection geebnet und gerade die Hämatome bilden einen sehr günstigen Nährboden für eingewanderte Erreger.— Unter den 17 Patientinnen, bei denen Hämatome auftraten, kamen 6 zur Vereiterung - 35,2 %

Ferner möchte ich noch erwähnen, dass ein Hämatom auch als Geburtshindernis in Betracht kommen kann. Pfannmüller [10]) erlebte einen solchen Fall, wo durch die Symphyseotomie ein so grosses Hämatom entstand, dass die Geburt durch eine Sectio caesarea beendet werden musste.

3. Thrombosen.

Die Bildung von Thromben steht in gewissem Zusammenhang mit den Hämatomen. Auch die Thromben entstehen vielfach infolge von Gefässverletzungen. Die Gefahren, die sie hegen, beruhen weniger auf der Stauung des Blutstromes, als vielmehr auf ihrer Empfänglichkeit für Infectionen und dem Umstand, dass sie als Embolus in die Blutbahn gelangen können. In dem so gefässreichen Operationsgebiet der Beckenspaltung ist die Neigung zur Thrombenbildung gross. Dazu kommt, dass vielfach die Wunde infolge Läsionen der unteren Harnorgane mit Urin infiltriert wird, der die Gefässe schädigt, und dass grössere Hämatome auf die Venen komprimierend drücken. Diese Verhältnisse bewirken, dass Thrombophlebitis eine häufige Folgeerscheinung der beckenspaltenden Operationen ist. Unter 741 Operationen waren 15 Thrombosen - 2,02 % zu

verzeichnen. Davon kamen auf 367 subcutane Symphyseotomien nach Frank 6 Thrombosen - 1,6 %, auf 267 subcutane partielle Symphyseotomien nach Zarate 7 - 2,68 % Thrombosen; auf 107 Hebosteotomien 2 Thrombosen - 1,8 %.

Abgesehen davon, dass dadurch das Wochenbett und das Krankenlager erheblich in die Länge gezogen wird, hat sie für die Emboliegefahr eine grosse Bedeutung.

4. Verletzungen der unteren Harnorgane.

Die Verletzung der unteren Harnorgane bildet eine schwere Komplikation der beckenerweiternden Operationen. Ihre Entstehung ist auf die Operation selbst oder auf die Geburt zurückzuführen. Die Blase wird instrumentell durch die Nadel oder Säge bei der Hebosteotomie, durch das Messer bei dem Symphysenschnitt verletzt. Auch können Einrisse der Blasenschleimhaut indirekt durch Druck des kindlichen Kopfes beim Durchtritt durch das Becken und vor allem bei operativer Entbindung erfolgen. Die Blase ist dann zwischen dem Kopf und den scharfen Rändern des Knochens eingeklemmt und erleidet allzuleicht Verletzungen.

Eine klare Scheidung dieser beiden Ätiologien ist in den Veröffentlichungen nicht vollzogen. Die vorliegenden Zahlen bringen daher beide Gruppen gemeinsam zum Ausdruck. Die Harnröhrenverletzungen sind ebenfalls in die Zahl der Blasenverletzungen eingerechnet.

Im Ganzen kamen bei 741 Schambeinschnitten 31 Blasenverletzungen - 4,1 % vor. Sie verteilen sich folgendermassen:

subcutane Symphyseotomie nach Frank auf 367 Fälle 15 - 4,1 %
subcutane partielle Symphyseotomie n. Zarate auf 267 Fälle 7 - 2,6 %
subcutane Hebosteotomie auf 107 Fälle 9 - 8,4 %.

Die Folgen solcher Verletzungen der unteren Harnorgane sind einmal darin zu suchen, dass für Infectionen eine Bahn geschaffen ist und es zu Infiltration des Wundgebietes mit Urin kommen kann. Pfannmüller [10])erlebte einen Fall, wo es durch eine Ureterläsion zu einer schweren Phlegmone mit anschliessender Peritonitis purulenta und zum Exitus der Patientin kam.

Ausserdem bilden sich Fisteln, durch die der Urin in die Scheide oder aus einer der Wunden der Beckenspaltung abfliesst. So kamen bei 741 Beckenspaltungen 16 - 2,1 % Fisteln vor und zwar 13 vesico-vaginale Fisteln - 1,7 % und 3 vesico-cutane Fisteln - 0,4 %.

Sie verteilen sich folgendermassen:

subcutane Symphyseotomie nach Frank auf 367 Fälle 8 vesico-

vaginale Fisteln - 2,2 %
partielle subcutane Symphyseotomie nach Zarate auf 267 Fälle 2 vesico-vaginale eine - 0,74 % und eine vesico-cutane Fistel - 0,37 % subcutane Hebosteotomie auf 107 Fälle 3 vesico-vaginale 2 - 2,7 % und 2 vesico-cutane Fisteln - 1, 8%.

Die Folge solcher Fisteln ist Inkontinenz, ein sehr lästiges Leiden für die Frauen. Daher bedürfen sie erneuter operativer Behandlung.

Auch Blasenprolapse erfolgen im Anschluss an Verletzungen. Niedermayer [19]) verzeichnet unter zwei Hebosteotomien eine Cystocele. Dexeus [15]) unter 110 subcutanen Symphyseotomien 5 Cystocelen.

5. Verletzungen der Scheide bzw. der Cervix.

Durch die Beckenspaltung wird dem Genitalrohr ein Teil seiner Stütze genommen. Das Auseinanderweichen der Knochen erfolgt ruckweise und dabei können die stark gespannten Weichteile einreissen. Eine solche Ruptur erfolgt wohl meist erst beim Durchtritt des kindlichen Kopfes in die Beckenweite, oft erst in der Austreibungsperiode. Diese Gefahr ist umsomehr zu fürchten, je stärker die Rigidität des Geburtskanals ist; sie ist daher bei Erstgebärenden grösser als bei Mehrgebärenden, und sie nimmt ab, je schonender die Erweiterung der Weichteile erfolgt, also beim spontanen Verlauf der Geburt.

Unter den 741 auswertbaren Fällen der Literatur waren 17 - 2,3 % solcher Verletzungen zu konstatieren und zwar bei der subcutanen Symphyseotomie nach Frank von 367 Fällen 6 - 1,6 % bei der subcutanen partiellen Symphyseotomie nach Zarate von 267 Fällen 8 - 2,99 %
bei der subcutanen Hebosteotomie von 107 Fällen 3 - 2,7 %.

Auch mit dem Knochenspalt kommunizierende Scheidenrisse sind beobachtet worden, die Infektionen begünstigen und den Heilungsverlauf stören können. Zangenmeister 1) gibt an, dass 31 % aller Erstgebärenden und 7,5 % bzw. 11 % aller Mehrgebärenden solche kommunizierenden Scheidenrisse aufweisen.

Unter den 741 auswertbaren Fällen der Literatur waren allerdings nur in 5 Fällen - 0,6 % kommunizierende Scheidenrisse zu konstatieren. 4 fallen auf die subcutane Symphyseotomie n. Frank - 1,1 %, ein kommunizierender Scheidenriss auf die subcutane Hebosteotomie - 0,9 %.

Eine weitere Folge von Zerreissungen des Beckenbodens ist der Prolaps. Da sich aber die Beschwerden erst später bemerkbar machen, ist er bei der Entlassung ein seltener Befund und wird

meist erst bei der Nachuntersuchung festgestellt. Da in der Gesamtliteratur genaue Angaben und Ergebnisse der Nachuntersuchung fehlen, kann eine zahlenmässige Übersicht nicht gegeben werden.

6. Fieber.

Alle Störungen infectiöser Art veranlassen ein Ansteigen der Temperatur. Fieber im Wochenbett ist daher ein häufiges Vorkommnis nach der Beckenspaltung; das erklären zur Genüge die vielen Komplikationen, die ich bereits besprochen habe. Ausserdem wird ein Ansteigen der Temperatur durch frühzeitigen Blasensprung und durch die lange Geburtsdauer begünstigt. Auch muss berücksichtigt werden, dass unter den Patientinnen viele sind, die schon vor der Geburt fiebern, denn wie ich bei Besprechung der Indikationen mitgeteilt habe, ist Fieber keine Kontraindikation zur Beckenspaltung.

Unter den 741 Fällen, die ich wegen irgendwelcher Komplikationen zusammengestellt habe, war in 71 Fällen Fieber zu konstatieren - 9,5 %. Eine Trennung zwischen denjenigen, die schon vor der Operation fieberten, und denjenigen, bei denen Fieber erst später auftrat, kann ich nicht machen, da es nicht aus den Publikationen hervorging.

VI. Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung gestaltet sich, wenn keine Komplikationen vorhanden sind, einfach. Sie hat im Wesentlichen darauf zu achten, dass eine Beschmutzung der Wunden mit Lochialsekret verhindert wird. Im übrigen ist dafür zu sorgen, dass ein allzustarkes Klaffen des Beckenspaltes verhindert wird. Zwei um das Becken gelegte Heftpflasterstreifen genügen vollauf. Unnötig ist, die Dauer der Bettruhe allzulange auszudehnen. Mässige Bewegung schadet keinenfalls; im Gegenteil scheinen frühzeitige Bewegungen heilsam zu sein, insofern als die Bindegewebsbildung begünstigt wird, die für spätere Geburten von grossem Vorteil sein kann.

Die ersten Bewegungen lässt man am besten noch im Bett am 5. oder 6. Tag machen und die ersten Gehversuche zwischen dem 12. und 15. Tag. Die Frauen können dann, wenn nicht irgendwelche Komplikationen eintreten, nach 18 Tagen entlassen werden.

VII. Auswirkungen der Beckenspaltung auf die Statik des Beckens und auf nachfolgende Geburten.

a) auf die Statik des Beckens.

Dass nach Durchsägung oder Durchschneidung des Becken-

ringes noch längere Zeit Schmerzen an der Operationsstelle auftreten, ist selbstverständlich. Ebenso sind die Patientinnen in den ersten Wochen manchmal auch längere Zeit beim Gehen behindert, denn das Becken, das in der Mechanik des Gehens als Widerlager dient, ist in seiner Kontinuität getrennt und erlangt erst allmählich Festigkeit. Da es aber nun bei zu grossem Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken zu Rupturen der Articulatio sacroiliaca und ihres Bandapparates kommen kann, können Gehstörungen auftreten. Dies tritt ein, wenn die Knochenenden mehr als 6 cm auseinanderweichen müssen, also wenn zu stark verengte Becken gespalten werden. Seitdem diese Erkenntnis durchgedrungen ist, hat man die unterste Grenze der conjugata vera von 6,5 cm nicht mehr überschritten; die Folge ist, dass Gehstörungen seltener beobachtet worden sind. Kehrer [1]) sah einen leicht watschelnden Gang unter 73 Fällen nur einmal. Stöckel [1]) sah eine Behinderung des Ganges nie. Ostrécil [22]) beobachtete unter 33 ausgeführten Symphyseotomien keine Gehstörungen. Klee [1]) berichtet über 34 Symphyseotomien, die zur Nachuntersuchung kamen, folgendes: von den 34 befragten Ehefrauen waren 31 vollkommen beschwerdefrei. In einem Fall bestanden Beschwerden als Folge einer Thrombophlebitis; bei einer Frau, die wiederholt geboren hatte, Schmerzen in einem Bein und Inkontinenz bei Husten ohne sicheren Zusammenhang mit der Operation. In einem dritten Falle gleichfalls der Operation nicht mit Sicherheit zuzuschreibende Schmerzen im Unterleib. Die meisten Frauen klagten darüber, 5—6 Wochen eine Schwäche im Gehen empfunden zu haben, in 2 Fällen dauerte diese 5—6 Monate, in einem Fall ein Jahr. Klee sagt, „dass Gehstörungen stets vermieden werden können, wenn man darauf achtet, dass die Kreuz- und Hüftbeingelenke unversehrt bleiben.

b) auf spätere Schwangerschaften.

Ein Vorteil der beckenerweiternden Operationen ist darin zu erblicken, dass dadurch nicht allein die augenblicklichen Geburtsschwierigkeiten behoben werden, sondern auch die künftige Gebärfähigkeit der Frau günstig beeinflusst werden kann, dadurch, dass eine Erweiterung des Beckens eintreten kann, so dass die folgenden Geburten spontan verlaufen. So schreibt Kehrer [1]) über einige Fälle folgendes: „In einem Falle, der 6½ Monate nach der Symphyseotomie untersucht wurde, wurde eine Verbreiterung von 8,0 cm auf 9,0 cm, in einem anderen Fall, der allerdings nur 22 Tage post operationem erneut gemessen wurde, eine Erhöhung der Distanz von 7,0 auf 9,2 cm festgestellt.“

Diese Vergrösserung des Beckens offenbart sich nicht immer

durch eine messbare Verlängerung der conjugata vera, sondern vielfach liegt nur eine Erweiterungsmöglichkeit vor. Diese ist bedingt durch die bindegewebige Verwachsung der durchsägten Knochen, denn vielfache Nachuntersuchungen haben ergeben, dass in den meisten Fällen die Knochenwunde bindegewebig verheilt und Heilung durch Callusbildung selten ist. Die Bindegewebsnarbe lockert und dehnt sich bei späteren Geburten, so dass es zur Spontangeburt kommen kann. Nach der Zusammenstellung Döderleins [23]) ist in einem Drittel der Fälle eine bessere Gebärfähigkeit vorhanden. Dexeus [16]) berichtet über 18 Frauen, die eine spätere Schwangerschaft hatten und bei denen die Geburt auffallend leicht und schnell verlief. Unter den 73 Fällen, über die Pfannmüller [10]) in der Literatur berichtet, finden sich 7 Fälle, die 2 mal und 1 Fall, der sogar 3 mal zur Symphyseotomie kam. Ebenso verhält es sich bei den 78 Fällen, über die Klee [9]) berichtet, wo bei drei Frauen die Symphyseotomie zum zweitenmal und bei einer zum drittenmal ausgeführt wurde. Diese beiden letzten Angaben beweisen, dass man nicht allgemein sagen kann, dass eine Dauerheilung durch die beckenspaltenden Operationen erzielt wird.

VIII. Mortalität von Mutter und Kind.

Am Ende dieses Abschnittes möchte ich eine Übersicht über die Mortalität von Mutter und Kind aufstellen und zwar an Hand von - schon im Abschnitt über Komplikationen angedeuteten - 884 in der Literatur von 1923 - 1938 beschriebenen Fälle. Wenn ich im Abschnitt über Komplikationen nur 741 Fälle anführte, so hat dies seinen Grund wie schon dort gesagt darin, dass nur in 741 Fällen Angaben über Komplikationen gemacht waren, während in den übrigen 143 Fällen die Angaben über Komplikationen fehlten. In den meisten Fällen fehlen genaue Angaben, ob es sich bei dem tödlichen Ausgang entweder für die Mutter oder das Kind um eine Spontangeburt oder operative Geburt, ob es sich um Erst- oder Mehrgebärende handelte. Nur in 134 Fällen ist scharf getrennt worden, aber auch hier beziehen sich die genaueren Angaben über die Mortalität nur auf die Mütter. Bevor ich eine Übersicht über die Gesamtmortalität der Mütter der 884 Beckenspaltungen gebe, möchte ich eine Statistik über die 134 Fälle vorausschicken. Daran beteiligen sich folgende Autoren: Bauch [5]), Kissner [11]), J. Frank [3]), Zarate [25]), Niedermeyer [19]), Vidakoric [26]), Falsia [29]), Niedermeyer [30]).

Übersicht über die Mortalität der Erst- und Mehrgebärenden bei operativer und spontaner Geburt in 134 genau beschriebenen Fällen.

	Mortalität der Erstgebärenden					Mortalität der Mehrgebärenden				
Methode	Fälle	spontan	†	operativ	†	Fälle	spontan	†	operativ	†
subc. Symphyseotomie n. Frank	38	15	0	23	0	37	20	0	17	0
subc. Symphyseotomie n. Zarate	12	10	1	2	0	44	39	0	5	0
subcutane Hebosteotomie	—	—	—	—	-	3	—	—	3	0
Summe	50	25 = 50 %	1 = 2 %	25 = 50 %	0	84	59 = 70,2 %	0	25 = 29,8 %	0

(0 - kein Todesfall vorhanden; — kein Fall vorhanden)

Die Mortalität der Kinder betrug bei der subcutanen Symphyseotomie nach Frank 4. Bei der subcutanen Symphyseotomie nach Zarate 5. Bei der subcutanen Hebosteotomie 0.

Eine Übersicht über die Mortalität der Kinder bei I. und Mehrgebärenden, bei operativer und spontaner Geburt kann nicht gegeben werden, da hierüber genaue Angaben fehlten in der Literatur

Ergebnis.

Unter den 134 Fällen von Beckenspaltungen finden sich 50 Erstgebärende und 84 Mehrgebärende. Von den 50 Erstgebärenden kamen 25 spontan nieder, die Mortalität beträgt 1-2%. Die Todesursache ist nicht angegeben.— Dagegen wurde bei den restlichen 25 Erstgebärenden die Geburt operativ beendet. Die Mortalität beträgt 0. Bei den 84 Mehrgebärenden erfolgte die Geburt in 59 Fällen spontan, in 25 Fällen operativ. Die mütterliche Mortalität-0.

Ohne Rücksicht auf genaue Angaben ergibt sich für die 884 Fälle folgende Übersicht:

Mortalität von Mutter und Kind nach 884 Beckenspaltungen.

Methode	Operateur	Fälle	Mortalität der Mütter	Mortalität der Kinder
subcutane Symphyseotomie nach Frank	Bauch 5)	1	0	0
	Ortiz Perez 8)	20	0	2
	Klee 9)	78	1	4
	Pfannmüller 16)	73	3	6
	Kissner 11)	17	0	0
	Peralta Ramos 12)	101	0	3
	Haupt 24)	23	1 *)	4
	Frank 3)	36	0	4
	Vidakorik 26)	21	0	0
	Heuck 27)	57	0	8
Summe		427	5 = 1,17 %	31 = 7,2 %
	*) Tod an Eklampsie			
subcutane Symphyseotomie nach Zarate	Zarate 25)	42	1	5
	Zarate 2)	100	1	5
	Zarate 13)	20	0	1
	Michelon 14)	12	0	1
	Dexeus 15)	110	6	11
	Bazan 16)	25	0	0
	Michelon 28)	27	0	6
	M. v. Falsia 29)	14	0	0
Summe		350	8 = 2,28 %	29 = 8,28 %
subcutane Hebosteotomie	Rossier 17)	26	2	4
	Le Lorier 18)	18	0	0
	Brindeau 18)	9	0	0
	Niedermeyer 19)	2	0	0
	Abural 20)	34	0	5
	Bertrou 21)	5	0	0
	Niedermeyer 30)	1	0	0
	Lutz 31)	12	0	0
Summe		107	2 = 1,8 %	9 = 8,4 %

In der folgenden Übersicht sind die Gesamtergebnisse deutlicher zu erkennen:

Methoden	Fälle	Mortalität der Mütter	Kinder
subcutane Symphyseotomie nach Frank	427	4*) - 0,93%	31 - 7,2 %
subcutane Symphyseotomie nach Zarate	350	8 - 2,28 %	29 - 8,28%
subcutane Hebosteotomie	107	2 - 1,8 %	9 - 8,4 %
Summe	884	14*)-1,5 %	69 - 7,8 %

*) reduziert nach Abzug einer Eklampsie, an welcher eine Patientin von Haupt 24) zum exitus kam.

Die Mortalität der Mütter beträgt in 884 Fällen 15 - 1,7 %. Bei 427 subcutanen Symphyseotomien nach Frank beträgt die mütterliche Mortalität 5 - 1,17 %. Die Todesursachen waren: 1 mal Sepsis (über diesen Fall ist nichts Näheres bekannt). 2 mal Verblutung und zwar in dem einen Fall infolge Uterusverletzung, im anderen Fall infolge eines Cervixrisses.

In einem anderen Falle führte eine Ureterläsion zu einer schweren Phlegmone mit anschliessender Peritonitis purulenta, an der die Patientin ad exitum kam.

Eine andere Patientin kam infolge Eklampsie ad exitum (Haupt 24) erwähnt diese unter seinen 23 Fällen). Die Mortalität bei der partiellen Symphyseotomie nach Zarate beträgt in 350 Fällen 8 - 2,28 %. Die Todesursachen waren 1 mal akute gelbe Leberatrophie (Zarate erwähnt diese in seinen Fällen), 3 mal Schockwirkung und Infection, 3 mal angeblich „ohne Beziehung zur Symphyseotomie". 1 mal ist die Todesursache nicht angegeben worden. Näheres ist über die einzelnen Fälle nicht veröffentlicht.

Die mütterliche Mortalität bei 107 subcutanen Hebosteotomien beträgt 2 - 1,8 %. Die Todesursachen waren Infectionen und zwar handelte es sich in einem Falle um eine I para. Die Geburt wurde durch Forceps beendet. Es trat fieberhaftes Wochenbett ein und am 10. Tage starb die Patientin infolge septischer Endometritis.

In dem anderen Falle handelte es sich um eine V. para. Bei

einer Temperatur von 38,7° wurde abgewartet. Nachdem nach 78 stündiger Wehentätigkeit der Muttermund vollständig erweitert war, wurde die subcutane Hebosteotomie ausgeführt. Nach weiteren 6 Stunden die Geburt durch Zange beendet. Am 6. Wochenbettstage trat der Tod infolge einer Septicaemie ein.- Es ist mir leider nicht möglich, eingehender über die einzelnen Todesfälle zu berichten, da die Angaben hierbei gering waren.

Die Gesamtmortalität der Mütter beträgt 15 - 1,7 % bei 884 Beckenspaltungen.

Die Mortalität der Kinder beträgt in 884 Fällen 69 - 7,8 %. In 24 Fällen ist die Todesursache nicht angegeben. 29 Kinder starben intrauterin ab, wohl bedingt durch die lange Geburtsdauer. 12 Kinder starben auf Grund einer bei der Geburt erhaltenen Schädigung nach der Geburt. Ein Kind starb infolge Abruptio placentae, 2 Kinder infolge Nabelschnurumschlingung, 1 Kind an Infektion.

B. Eigene Erfahrungen.

Im folgenden sei es mir gestattet, 3 Fälle von beckenspaltenden Operationen aus der Würzburger Universitäts-Frauenklinik mitzuteilen. Den Anlass zur Wiederaufnahme der seit vielen Jahren aufgegebenen Beckenspaltungen gab der Eintritt eines erfahrenen Assistenten der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik, wo Menge und Eymer die beckenspaltenden Operationen beibehalten hatten, weil sie mit ihren Ergebnissen zufrieden sein zu können glaubten. Da man bei den in Würzburg vorgenommenen Operationen sich nach Indikation und Technik, die erste wurde von Prof. Gauss, die beiden anderen von demselben in Heidelberg ausgebildeten Operateur ausgeführt — ganz an die Heidelberger Richtlinien hielt, so mussten sie eigentlich eine Bestätigung der dortigen Erfolge erwarten lassen, was — wie schon im voraus gesagt sei — sich nicht gezeigt hat.

I. Geburtsprotokolle.

Fall 1. Symphyseotomie.

1928 Nr. 47. Helene J. 40½ Jahre alt; IX. para 1 — 8 Partus: spontan; 6 Kinder leben, ein Kind ist nach 6 Wochen, eins nach 3 Wochen gestorben. Wochenbettsverlauf normal.
Körpergrösse 145 cm.
Beckenmasse: Dist. spin. 25,5 cm.
Dist. crist. 27 cm.
Dist. troch. 31 cm.

Conj. externa 19 cm
Conj. vera berechnet 8,3-8,5 cm, gemessen n. G. Bilicki 8,1 cm
Promontorium stark vorspringend, platt rachitisches Becken II. Grades. Letzte Menstruation am 18.4.27
Partus erwartet am 25. I. 1928. I. Hinterhauptslage.

Geburtsbericht 24. I. 28.

Die Blase ist vorzeitig am 20. I. 1928 6 Uhr morgens gesprungen ausserhalb der Klinik. Es setzten dann 3 Stunden später — um 9 Uhr a. m. — unregelmässige Wehen ein. Regelmässiger Wehenbeginn seit dem 23. I. 28 6 Uhr a. m. Ausserhalb der Klinik 2 mal vaginale Untersuchung, 2 mal Pituglandol.

Aufnahme in den Kreisssaal am 24. I. 28. 2 Uhr 30 a. m. Äusserer Befund: I. Hinterhauptslage; Kind lebt, Kopf beweglich über dem Beckeneingang.

Vagin. Befund: Muttermund völlig erweitert, Blase gesprungen, Kopf mit einem kleinen Segment beweglich im Beckeneingang. Wehen erst alle 5—10 Minuten, später besser. Es wird zunächst abgewartet, ob eine Spontangeburt nicht möglich ist.

24. I. 28. 11 Uhr a. m. Nach nunmehr 33 stündiger, regelmässiger, wechselnder Wehentätigkeit keinerlei Fortschritte in der Geburt. 0,4 Pituitrin, daraufhin gute Wehen alle 3 — 4 Minuten, aber kein Fortschritt der Geburt.

24. I. 28. 17 Uhr. Nachdem nun 38 Stunden regelmässige Wehen bestehen, die Temperatur 37,4 beträgt, der Puls auf 108, die kindlichen Herztöne auf 164 hinaufgehen und dort verweilen, der Kontraktionsring über den Nabel steigt und keinerlei Fortschritt der Geburt zu verzeichnen ist, wird aus mütterlicher und kindlicher Indikation zur Symphyseotomie geschritten.

Operationsprotokoll: Operation in Narcylen-Narkose.

1 cm grosser Schnitt in der Mittellinie über der Symphyse. Das Messer wird vorgeschoben und durch schräg gestellte Führung nach unten besonders zum Lig. arcuatum vorgeschnitten. Nachdem dort kein Widerstand mehr ist, wird der noch stehende obere Teil des Knorpels mit umgekehrter Schneide durchschnitten. Da eine durch den in der Scheide liegenden Finger ausgeführte Kontrolle eine Erweiterung der Symphyse nicht erkennen lässt, so wird durch sanfte Abduction die Erweiterung beabsichtigt. Da die Abduktion stärker als erwünscht ausfällt, weicht unter hörbarem Krachen die Symphyse auf fast 2 Querfinger breit auseinander. Gleichzeitig tritt der vorher 2 Finger über der Interspinallinie stehende Kopf in die Interspinallinie ein. Eine nach Durchtrennung der Symphyse

jetzt vermehrt auftretende Blutung ist nicht erheblich (250 g). Es wird eine provisorische Tamponade des Wundraumes gemacht und der Symphysenspalt durch digitale Kompression möglichst in vertikaler Richtung verkleinert. Nach Entfernung der Tamponade blutet es minimal, so dass der Hautschnitt bis auf eine ½ cm grosse untere Drainagestelle, in die ein abermaliger Tamponadestreifen eingelegt wird, geschlossen werden kann. Eine nochmalige Nachuntersuchung ergibt, dass die kleine Fontanelle sich inzwischen von links nach links vorne gedreht hat. Unter Nachlassen der Narkose setzen inzwischen merkbare Wehen ein, die in ihrer Wirkung bei gleichbleibender Lage (Steinschnitt) abgewartet werden. Nach etwa 10 Minuten treten die ersten Presswehen auf, der Kopf erscheint sichtbar in der Vulva und wird unter Presswehen geboren um 18 Uhr 47 Minuten nach dem Mechanismus der I. Hinterhauptslage. Keine wesentlichen Blutungen nach Austreibung des Kindes. Die Nachgeburt erfolgt um 18 Uhr 55 Minuten durch kräftigen Druck. Die Placenta ist vollständig. Der Damm ist erhalten. Die Operationswunde wird mit Klammern versorgt. Ein nach Beendigung der Geburt ausgeführter Katheterismus ergibt deutlich blutigen Harn. Die darauf ausgeführte Kontrolle der Vagina lässt keine Verletzungen des Scheidengewölbes erkennen. Es wird ein Dauerkatheter eingelegt.

Das Kind ist tief apnoisch, wird aber durch Frottierung, Bad, Trachealkatheterismus wiederbelebt und atmet nach 2 Minuten.

Knabe 3550 g, 53/50 cm
Diamet. bitemp. 7 cm
Diamet. bipar. 9,5 cm
Diamet. suboccip.-bregm. 10 cm
Diamet. front. occip. 12 cm
Diamet. max. occip. 17 cm
Diamet. submento-occ. 11 cm
Circf. subocc.-bregm. 34 cm
Circf. front.-occip. 36 cm.
Circf. mac. occip. 37 cm
Circf. submento-occip. 37 cm.

Wochenbett: am 3. Tag p.p. spontaner Urinabfluss. Der Urin ist wieder klar, kein Sanguis. Entfernung des Dauerkatheters.— Am 9. Tag p.p. Klammern entfernt. Am 14. Tag p.p. starke Schwellung des rechten Beins, es hat sich eine Thrombophlebitis am re. Unter- u. Oberschenkel entwickelt. Die Operationswunde ist geheilt.

Am 12. Tage p.p. Abheilung der Thrombophlebitis. Patientin steht zum 1. Male auf. Sie macht in den folgenden Tagen gute Fortschritte im Laufen und wird am 18. II. 28 am 25. Tage p.p. entlassen.

Entlassungsbefund: Bei vaginaler Untersuchung imponiert die Dehiscenz des operativ geschaffenen Symphysenspaltes so wenig, dass sie übersehen werden könnte. Gang etwas watschelnd, aber ohne Schmerzen, ohne grobe Störung.

Cystoskopisch: einige Residuen submuköser Haemorrhagien, sonst kein nennenswerter pathologischer Befund.

Röntgenologisch zeigt sich ein etwa 2 cm breiter Symphysenspalt.

Das Kind gedeiht gut.

1928. Nr. 67 Fall 2. **Hebosteotomie** (links).

Katharina B., 36 Jahre alt, II. para, ein Partus: spontan, Kind lebt.
Körpergrösse 147 cm
Beckenmasse: Dist. spin. 26 cm
Dist. crist. 27½ cm
Dist. troch. 30½ cm
Conj. externa 19 cm
Conj. vera berechnet 8 cm
Conj. vera gemessen nach Gauss-Bilicki 7,9 cm.
Promontorium stark vorspringend. Plattrachitisches Becken II. Grades. Letzte Menstruation 6. 5. 27. Partus erwartet am 12. 2. 28. Links abgewichene Schädellage.

Geburtsbericht: 3. 2. 28.

Die Wehen hatten schon am 2. 2. 28 9 Uhr a.m. eingesetzt; der Blasensprung erfolgte 6 Stunden später, also um 3 Uhr p. m. Da der Kopf nicht ins Becken eintrat, machte der von der Hebamme benachrichtigte Arzt Wendungsversuche ohne Narkose.

3. 2. 28 5 Uhr 30 a.m. Aufnahme in den Kreisssal.
Befund: Temperatur 37,9° (rectal), Puls 102. Innere Untersuchung: Da rectal nichts sicher zu fühlen ist, wird vaginal untersucht: Muttermund handtellergross, Arm liegt vor Promontorium gut erreichbar, Kopf oberhalb von Beckeneingang, Kopf auf die linke Beckenschaufel abgewichen. Blase gesprungen. Herztöne 144—166. Wendung wird vorbereitet. Die Frau wird auf die rechte Seite gelegt, da der Kopf links ist und das Becken hochgelagert, um den Kopf vom Beckeneingang wegzubringen.

Am 3. 2. 28 8 Uhr 15 a.m. vaginaler Befund: Der rechte Arm ist vorgefallen, der Kopf auf der linken Beckenschaufel. Angesichts des stark verengten Beckens (conjugata vera 7,9 cm) muss in Zweifel gezogen werden, ob nach erfolgter Wendung der nachfolgende Kopf den Beckeneingang passieren wird. Da das Kind

noch lebt, so wird daher die prophylaktische Anlegung einer Hebosteotomie beschlossen.

Operationsprotokoll: Es wird in Äthernarkose ein kleiner Querschnitt über dem li. horizontalen Schambeinast ausgeführt. Dann werden die Bauchteile stumpf von der vorderen Symphysenwand mit dem Finger abgedrängt und alsdann die Pubotomienadel von Döderlein hindurchgeführt. Ein kleiner Hautschnitt auf der im Bereich der grossen Schamlippe vordrängenden Spitze lässt sie sichtbar werden. Es wird die Drahtsäge eingeführt und die Nadel mit der Säge zurückgeführt. Aus dem unteren Einschnitt blutet es vorübergehend stärker. Nun wird nach Reposition des vorgefallenen rechten Armes der Kopf mit inneren und äusseren Handgriffen hochgezogen und unter Heranziehen des Steisses durch die äussere Hand ein Fuss zugänglich gemacht, der unter Abschieben des Kopfes durch die äussere Hand alsdann ohne grosse Schwierigkeit aus der Vulva gezogen wird. Da kurz vor der Wendung die Herztöne auf 160 gestiegen waren und es sich zeigt, dass die Nabelschnur pulslos ist, wird die Extraktion beschlossen. Da der Mund nach links sieht, so wird in ihn mit der linken Hand eingegangen und unter Anwendung der Walcherschen Hängelage die Impression nach Martin-Wiegand versucht. Trotz grosser Kraftanstrengung gelingt sie nicht. Infolgedessen wird in Steinschnittlage nunmehr die Durchsägung des Beckens ausgeführt und der Kopf unter Zusammendrängung der Oberschenkel ohne grosse Schwierigkeiten nach Veit-Smellie ins Becken gezogen und entwickelt. Eine wesentliche Blutung aus der Pubotomiewunde besteht nicht, dagegen hat sich ein Hämatom mässiger Grösse in der linken Schamlippe und in der vorderen Scheidenwand entwickelt, welch letzteres auch eine Anschwellung der rechten grossen Labie zur Folge hat. Unter Kompression des Beckenspaltes wird erst die obere dann die untere Wunde geschlossen. Dann wird die Placenta geboren, die Oberschenkel zusammengebunden und eine einstündige manuelle Kompression des Beckenspaltes durchgeführt. Die Naht wird mit Klammern versehen und der bei der Geburt entstandene Dammriss genäht.

Das Kind ist weiss asphyktisch, pulslos, zeigt keinen sichtbaren Herzschlag mehr und ist trotz aller Versuche nicht mehr zu beleben. Gewicht des Knaben 2950 g, 53/54 cm.

Diam. bitemp. 8,5 cm
Diam. bipar. 9 cm
Diam. suboccip.-bregm. 10 cm
Diam. front. occip. 11,5 cm
Diam. max.-occip. 13 cm
Diam. submento-occip. 10½ cm
Circf. suboccip.-bregm. 38 cm

Circf. fronto-occip. 30 cm
Circf. max.-occip. 37 cm
Circf. submento-occip. 36 cm

Wochenbett: Nach Beendigung der Operation wird prophylaktisch 50 ccm Sepsis-Antitoxin injiziert. Am 4. Tag p.p. werden die Klammern entfernt; das Fieber, welches schon vor der Geburt vorhanden war, ist auf 38,5 gestiegen und steigt am 6. Tag p. p. auf 39,1 °. Es zeigt sich, dass sich ein subcutanes Emphysem gebildet hat, welches zum Nabel heraufreicht. Die Patientin wird daher sofort auf die septische Station verlegt und eine Spaltung der infizierten Bauchdecken in Äthernarkose vorgenommen. Durch die rechte grosse Schamlippe wird ein Drain gelegt. Wegen grosser motorischer Unruhe 0,01 Morphium injiziert.

Am 7. Tag p.p. ist die Pat. trotz aller Massnahmen an den Folgen ihrer schweren Geburt um 3 Uhr 15 p.m. gestorben.

Die Sektion ergab eine lokale Sepsis der Pubotomiewunde.

1928 Nr. 73 Fall 3. **Hebosteotomie**: (links)

Maria B., 38 jährig, VII para. 1. und 2. Partus: spontan, Kinder leben; 3. und 4. Partus: Forzeps, Kinder tot; 5. Partus: spontan, Kind lebt; 6. Partus: Fusslage, Kind tot.

Körpergrösse: 150 cm.

Beckenmasse: Dist. spin. 25,5 cm
Dist. crist. 28 cm
Dist. troch. 31,5 cm
Conj. externa 18 cm
Conj. vera gemessen nach Gauss-Bilicki 7,9 cm.

Platt-rachitisches Becken II. Grades. Letzte Menstruation am 6. 4. 27 Partus erwartet am 13. I. 28. Rechte dorsoanteriore Querlage.

Geburtsbericht: Die Patientin wird am 11. I. 28 von ihrem Arzt in die Klinik geschickt zum Kaiserschnitt. Der Kaiserschnitt wird jedoch abgelehnt; die Patientin behauptet, der Arzt hätte in ihrer Gegenwart nichts davon gesagt. Daraufhin wird die Patientin täglich vom Stationsarzt aufmerksam gemacht, dass sie sich bei der ersten Wehe ins Bett legen und sofort dem Kreisssaal Mitteilung machen müsse unter Hinweis auf das tote Kind bei der letzten Geburt.

Am 5. II. 28 — also 3 Wochen nach dem erwarteten Termin — teilt die Patientin dem Arzt mit, dass sie Wehen habe. Daher Aufnahme in den Kreisssaal um 11 Uhr 30 Minuten vormittags. Innere Untersuchung: Muttermund 5 Mark Stück gross. Blase steht. Rechte dorsoanteriore Querlage. Darauf wird der Plan so festgelegt, dass prophylaktisch die Hebosteotomie vorbereitet, dann auf den Fuss gewendet wird und anschliessend extrahiert werden soll.

Sollte der nachfolgende Kopf nicht ins Becken eintreten, dann unter Durchführung der Hebosteotomie. Beendigung durch Extraction.

Operationsprotokoll: Die Kreissende wird in den Operationssaal gebracht. Nach Einleitung der Narcylennarkose nimmt die Wehentätigkeit stark zu und bei den Vorbereitungen zum operativen Eingriff springt die Blase (1 Uhr 35 Min. p.m.) Nach der sofort vorgenommenen vaginalen Untersuchung ist die Nabelschnur vorgefallen. Pulsation wird mit Sicherheit nicht mehr festgestellt. Daher wird die sofortige Durchführung und Beendigung der Hebosteotomie nach Döderlein beschlossen. Die Operation gelingt ohne Komplikation, der Beckenring klafft nach der Spaltung über Daumendicke auseinander. Im Anschluss daran wird die sofortige Wendung auf den Fuss ausgeführt. Das Fassen des Fusses ist nicht einfach, da der Uterus sich mehr oder weniger in Dauerkontraction befindet. Dann gelingt die Extraction des Kindes spielend. Von dem Blasensprung bis zur vollendeten Geburt des Kindes - 1 45 p m. sind genau 10 Minuten vergangen. Es folgt eine sofortige feste Kompression der Ein- und Ausstichöffnung für 10 Minuten. Die Schnittwunde wird mit 4 versenkten Catgutnähten und einigen Michelschen Klammern versorgt, die Ausstichöffnung mit einer Klammer. Beim Katheterisieren entleert sich aus der Blase wasserheller und klarer Urin. Von dem Anlegen eines Dauerkatheters wird Abstand genommen.

Das Kind (Knabe) ist apnoisch, kommt mit Herzschlag, ist aber durch kein Mittel zum Atmen zu bringen. Der Herzschlag kann noch 45 Minuten nach der Geburt einwandfrei beobachtet werden, dann kommt es zum Exitus. Das Gewicht des Kindes ist 3830 g; 55/57 cm.

Diam. suboccip.-bregm. 9,5 cm
Diam. front. occip. 11,5 cm
Diam. max.-occip. 12 cm
Diam. submento-occip. 11,5 cm
Diam. bitemp. 7,5 cm
Diam. bipar. 8,5 cm.
Circf. subocc.-bregm. 33 cm
Circf. front.-occip. 35 cm
Circf. max.-occip. 37 cm
Circf. submento-occip. 36 cm.

Sectionsbefund: Nach der Obduction des Kindes handelt es sich um einen Tentoriumriss mit Bluterguss in das Gebiet der hinteren Schädelgrube, wodurch eine Kompression der Medulla oblongata, des Sitzes des Atmungszentrums erfolgte. Daher der 45 Minuten dauernde gute Herzschlag bei vollkommener Apnoe.

Wochenbett: Am 6. Tag p.p. steigt die Temperatur auf 38°

nachdem die Tage vorher kein Fieber zu verzeichnen war. Die Temperatur bleibt bis zum 9. Tag p.p. auf der gleichen Höhe und sinkt dann zur Norm ab. Die Pat. wird am 28. II. entlassen.

Entlassungsbefund: Der Allgemeinzustand ist sehr gut. Die Gehfähigkeit ist nach der Beckenspaltung ungestört. Es besteht lediglich noch ein leichtes induriertes Oedem in der Gegend des linken Schambeinastes, wo aus der ehemaligen Operationswunde noch leichte seröse Sekretion vorhanden ist. Palpatorisch und röntgenologisch lässt sich feststellen, dass nur ein relativ schmaler Knochenspalt an der Sägestelle besteht. Trotzdem ist das Mass der Conjugata (durch direkte innere Messung festgestellt) etwa 0,8 cm grösser als vor der Operation. Bei Untersuchung im Stehen und abwechselnder Belastung des rechten und linken Beins kann der vaginal touchierende Finger Beweglichkeit des Beckenringes an der Trennungsstelle feststellen.

II. Kritische Besprechung.

Über die angegebenen Fälle ist kurz folgendes zu sagen:
Im ersten Falle handelte es sich um eine XI. Gebärende mit plattrachitischem Becken II. Grades und erster Hinterhauptslage. Da die Geburt keinerlei Fortschritte machte, die kindlichen Herztöne auf 164 hinaufgingen, der Kontractionsring über den Nabel stieg, wurde aus kindlicher und mütterlicher Indikation zur Symphyseotomie geschritten. Nach erfolgter Operation wurde das Kind spontan geboren. Die Operation führte zum glücklichen Ausgang von Mutter und Kind. Lediglich das Wochenbett war durch eine Thrombophlebitis verlängert.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine II. Gebärende mit plattrachitischem Becken II. Grades und mit einer nach links abgewichenen Schädellage. Da in Zweifel gezogen werden musste, ob nach erfolgter Wendung der Kopf durch das stark verengte Becken hindurchtreten würde, wurde eine Hebosteotomie ausgeführt, die Wendung und die sofort anschliessende Extraction gemacht, da die Nabelschnur pulslos war. Das Kind war nicht wieder zu beleben. Die Mutter kam am 7. Tage p.p. ad Exitum infolge lokaler Sepsis der Pubotomiewunde. Ob die Angelegenheit eine bessere Wendung genommen hätte, wenn man das Kind im Mutterleib hätte absterben lassen und dann eine zerstückelnde Operation vorgenommen hätte, bleibt dahingestellt. Vielleicht hätte ein frühzeitiger Kaiserschnitt besseres geleistet.

Im dritten Falle handelte es sich um eine VII. Gebärende mit platt-rachitischem Becken II. Grades und rechter dorso-anteriorer Querlage. Da der Kaiserschnitt von der Patientin abgelehnt worden war, ein stark verengtes Becken vorlag, wurde prophylak-

tisch die Hebosteotomie vorbereitet, um nach erfolgter Wendung sofort extrahieren zu können. Nun zeigte es sich, dass bei den Vorbereitungen zum operativen Eingriff die noch stehende Blase sprang, die Nabelschnur vorgefallen war und Pulsation mit Sicherheit nicht mehr festgestellt werden konnte. Infolgedessen wurde sofort die Hebosteotomie ausgeführt, die Wendung und Extraction angeschlossen. Das Kind kam 45 Minuten nach der Geburt ad Exitum. Die Section ergab einen Tentoriumriss mit Bluterguss in die hintere Schädelgrube. Die Mutter wurde gesund entlassen.

Es kam also in diesen 3 Fällen 1 mal zum Tod der Mutter und 2 mal zum Tod des Kindes. Zählen wir diese 3 Fälle zu der auf Seite 25 aufgestellten Statistik über die Mortalität der Mütter und Kinder hinzu, so ergibt sich bei 887 Fällen eine mütterliche Mortalität von 1,8 % (15 + 1), und eine kindliche Mortalität von 8 % (69 + 2). Diese wenig erfreulichen Resultate setzen die beckenspaltenden Operationen in ein sehr ungünstiges Licht. Wie aus meinen früheren Ausführungen hervorgeht, ist das Anwendungsgebiet der beckenspaltenden Operationen sehr begrenzt, insofern, als sinngemäss für die Beckenspaltung nur das Missverhältnis — also zu enges Becken, zu grosses Kind oder gelegentlich ungünstige Haltung oder Stellung des Kopfes — in Frage kommt. Weiter wird ein sehr grosses Missverhältnis zwischen Becken und Kind durch die Beckenspaltung nicht immer ganz oder nicht mit Sicherheit beseitigt, so dass es trotzdem nicht zur Spontangeburt kommt. Ferner sollen Erstgebärende ausgeschaltet werden. Die Gefahr von Komplikationen ist gross, die Prognose für die Mutter schlecht, noch schlechter für das Kind. Deshalb haben viele Kliniken, so auch jetzt die Würzburger Universitäts-Frauenklinik die beckenspaltenden Operationen endgültig aufgegeben.

Schriftennachweis.

1 Zitiert im Winter „die operative Geburtshilfe“ in Halban Seitz Biologie und Pathologie des Weibes.
2 Ref. im Archiv für Gynäkologie 147, p. 759—761 (1931)
3 Ref. in d. Zeitschrift für Geburtshilfe u. Gynäkologie Bd. 88, p. 575
4 Ref. in der Medizinischen Welt 1934 p. 863—866
5 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie Jg. 49 Nr. 15 p. 821 — 827 (1925)
6 Ref. in der Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 88 H3 p. 574—591 (1925)
7 Ref. im Archiv für Gynäkologie 139 p. 352—357 (1929)
8 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 9 p. 238 (1925)
9 Ref. im Archiv für Gynäkologie Bd. 125 H3 p. 597—599
10 Ref. im Archiv für Gynäkologie 139 p. 352—357 (1929)
11 Ref. im Zentralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie von Springer Bd. 21 p. 682 (1931)
12 Ref. im Zentralblatt fur Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 22 p. 603
13 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 13 p. 463 (1927)
14 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 24 p. 96 (1932)
15 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 28 p. 77 (1934)
16 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 28 p. 268 (1934)
17 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 4 p. 103 (1923)
18 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 7 p. 220 (1924)
19 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie Jg. 50, Nr. 4 p. 221-226 (1926)
20 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 18 p. 638 (1930)
21 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 13 p. 462 (1927)
22 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie Jg. 48 Nr. 35 p. 1898 (1924)
23 Ref. in Geburtshilfliche Operationslehre von Döderlein p. 294
24 Ref. in der Medizinischen Welt 1934 p. 863—866
25 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 4 p. 102 (1923)
26 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 30 p. 77

27 Ref. in der Monatsschrift für Geburtshilfe 104 p. 316-321 (1937)
28 Ref. im Zentratblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 31 p. 220
29 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 22 p. 239
30 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie 1935 p. 1352—1355
31 Ref. im Zentralblatt für Gynäkologie und Geburtshilfe von Springer Bd. 31 p. 718.

Lebenslauf.

Ich, Elsbeth Gressler, Tochter des Professors Julius Gressler und seiner Frau Hermine geb. Nieland, wurde am 16. Dezember 1910 in Barmen geboren. Dortselbst besuchte ich das Lyzeum mit Oberlyzeum, an dem ich im Februer 1931 die Reifeprüfung bestand. Im Sommer-Semester 1931 begann ich das medizinische Studium. Besuchte die Universitäten Freiburg, Bonn, Kiel, Würzburg und bestand im Sommer 1933 in Würzburg das Physikum. Weiterhin studierte ich an den Universitäten München, Greifswald, Würzburg und bestand am 14. Dezember 1936 das medizinische Staatsexamen in Würzburg. — Am 1. März 1937 trat ich in das praktische Jahr ein und arbeitete bis zum 17. Mai 1937 auf der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses in Köln-Mühlheim. Dann kam ich an das Allgemein-Krankenhaus in Soest und war auf der inneren, chirurgischen und geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung tätig. In Soest blieb ich bis zum 10. Januar 1938 und arbeite nun auf der inneren Abteilung des St. Petrus-Krankenhauses in Wuppertal-Barmen, wo ich am 1. März 1938 mein Medizinalpraktikantenjahr beende.—

Herrn Professor Dr. Gauss möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Überlassung des Themas und die mir gegebenen Anregungen danken.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Unterzeichnete versichert ehrenwörtlich, daß die vorstehende Arbeit selbständig, ohne fremde Hilfe angefertigt ist.

Elsbeth Gressler.